

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-52802

(43)公開日 平成5年(1993)7月13日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 B 6/42		7132-2K		
6/36		7139-2K		
H 0 1 L 31/0232				
33/00	M 8934-4M			
		7210-4M	H 0 1 L 31/ 02	C
			審査請求 未請求 請求項の数1(全3頁) 最終頁に続く	

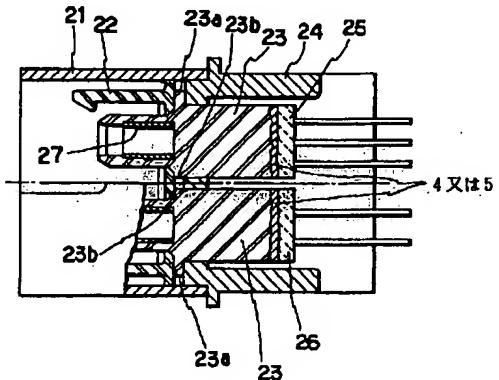
(21)出願番号	実願平3-105028	(71)出願人	000000295 沖電気工業株式会社 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号
(22)出願日	平成3年(1991)12月19日	(72)考案者	新郷 正憲 東京都新宿区西新宿2丁目1番1号 新宿 三井ビル24階 株式会社メイテック内
		(72)考案者	宇都宮 次郎 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電氣 工業株式会社内
		(72)考案者	森 春夫 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電氣 工業株式会社内
		(74)代理人	弁理士 金倉 喬二 最終頁に続く

(54)【考案の名称】 2連光コネクタ構造

(57)【要約】

【目的】 実装密度の高い送受信一体型の2連光コネクタを提供することと、この2連コネクタにおいて組み付けをワンタッチにして操作性を高めることを目的とする。

【構成】 送受信一体型のレセプタブルとこれに組み付ける送受信一体型のプラグより構成する2連光コネクタ構造において、前記レセプタブルは2本のスリーブ22で前記送受信一体型のプラグの両側を挟持し、このスリーブに取り外し自在に一对のモジュールホルダ23を組み付け、該一对のモジュールホルダ23の突き当てる用の鉗23aの片側をそれぞれ切り欠いてストレート部23bとし、該ストレート部23bどうしを接続してモジュールホルダ23を組み付ける。



4…横脂	23b…ストレート部
5…溶接	24…レセプタブルハウジングⅠ
21…レセプタブルハウジングⅡ	25…発光用パッケージ
22…スリーブ	26…受光用パッケージ
23…モジュールホルダ	27…割りスリーブ
23a…鉗	

本考案の一実施例を示す上面断面図

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 送受信一体型のレセプタクルとこれに組み付ける送受信一体型のプラグより構成する2連光コネクタ構造において、前記レセプタクルは2本のスリーブで前記送受信一体型のプラグの両側を挟持し、このスリーブに取り外し自在に一对のモジュールホルダを組み付け、該一対のモジュールホルダの突き当て用の鍔の片側をそれぞれ切り欠いてストレート部とし、該ストレート部どうしを接続してモジュールホルダを組み付けることを特徴とする2連光コネクタ構造。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本考案の一実施例を示す上面断面図である。  
 【図2】本考案の一実施例を示す斜視図である。  
 【図3】本考案の一実施例におけるモジュールホルダの構造図である。  
 【図4】本考案の一実施例におけるプラグの構造図である。

【図5】従来のFC形光コネクタ構造のレセプタクル側の構造図である。

【図6】従来のFC形光コネクタ構造のプラグ側の構造を示す側面図である。

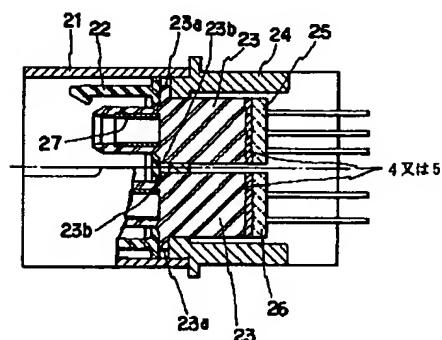
【図7】従来のSC形光コネクタ構造のレセプタクル側の構造図である。

【図8】従来のSC形光コネクタ構造のプラグ側の構造を示す斜視図である。

## 【符号の説明】

- 21 レセプタクルハウジングI
- 22 スリーブ
- 23 モジュールホルダ
- 23a 鍔
- 23b ストレート部
- 24 レセプタクルハウジングII
- 25 発光用パッケージ
- 26 受光用パッケージ
- 27 割りスリーブ

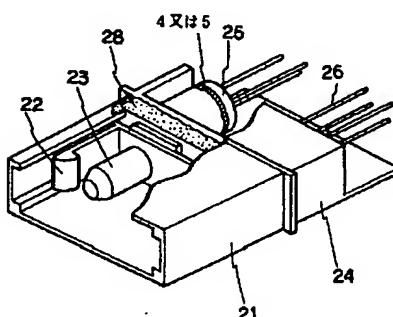
【図1】



4…鍔	23b…ストレート部
5…接続	24…レセプタクルハウジングII
21…レセプタクルハウジングI	25…発光用パッケージ
22…スリーブ	26…受光用パッケージ
23…モジュールホルダ	27…割りスリーブ
23a…鍔	

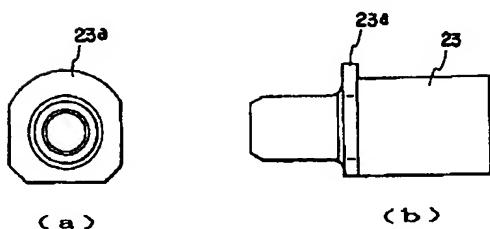
本考案の一実施例を示す上面断面図

【図2】



本実施例を示す斜視図

【図3】



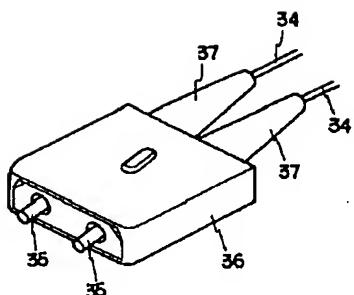
本実施例のモジュールホルダの構造図

【図6】



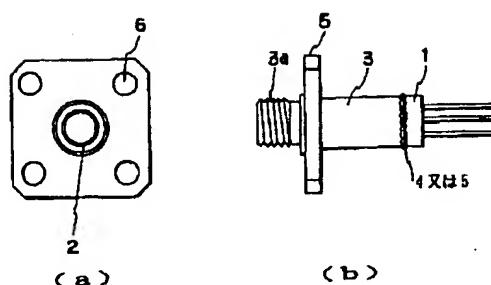
従来のFC形光コネクタのプラグ側を示す構造図

【図4】



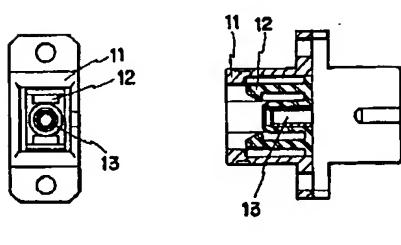
本実施例のプラグの構造図

【図5】



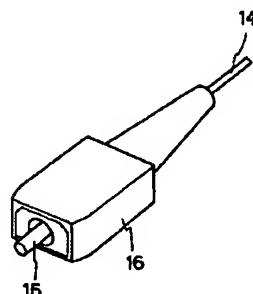
従来のFC形光コネクタのレセプタクル側を示す構造図

【図7】



従来のSC形光コネクタのレセプタクル側を示す構造図

【図8】



従来のSC形光コネクタのプラグ側を示す構造図

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 5

H 01 S 3/18

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

(72) 考案者 太矢 隆士

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気  
工業株式会社内

## 【考案の詳細な説明】

## 【0001】

## 【産業上の利用分野】

本考案は、光伝送装置などにおいて、レセプタクルとこれに組み付けるプラグより構成する光コネクタの構造、特に送受信一体型の2連光コネクタ構造に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来、送受信一体型の2連光コネクタは無く、従って、以下に示す光コネクタ構造を並べて送受信のペアを形成していた。

図5 (a), (b) は従来の光コネクタ構造のレセプタクル側の構造図であり (a) は正面図、(b) は同側面図を示す。

## 【0003】

これは、ねじ結合式の光コネクタ（以下FC形光コネクタと略す）を示す従来例である。図において、1は発光用パッケージ、2は割りスリーブ、3はレセプタクル、4は樹脂、5は溶接であり、発光側のパッケージ1がレセプタクル3内に入れられ、樹脂4や溶接5で固定されてモジュールになっている。この構造例は、受光側についても同じ構造である。

## 【0004】

レセプタクル3の先端3aは、ねじ式になっており、中央部5には、筐体に取り付けられるように、つばが出て、その回りに数個のねじ穴6が空いている。

図6は前記レセプタクル3に挿入するプラグ側の構造を示す側面図である。

FC形光コネクタプラグの先端は、光ファイバー7が挿入されたフェルール8が突起している。9はつまみである。

## 【0005】

以上の構成により、レセプタクル3と接続するときは、スリーブ2内にフェルール8を挿入しネジ締めする。

レセプタクルの構造は、上記FC形光コネクタのような回転結合によるもの他に、非回転結合によるものがあり、以下に、非回転結合によるレセプタクルの

一例として、ブッシュブル結合式の光コネクタ（以下SC形光コネクタと略す）のアダプタ構造を示す。図7（a），（b）はSC形光コネクタのアダプタ、つまりレセプタクル側を示す構造図であり、（a）は正面図、（b）は同側面図を示す。

#### 【0006】

図において、11はハウジング、12はスリーブ、13は割りスリーブである。

図8はこのSC形光コネクタのプラグ側を示す斜視図である。

SC形光コネクタプラグの先端は、光ファイバー14が挿入されたフェルール15が突起している。16はつまみである。

#### 【0007】

以上の構成により、ハウジング11の中にプラグ側のつまみ16を挿入すると、スリーブ12がつまみ16を両側で保持する。

なお、このSC形光コネクタは、実装密度と組み付けの操作性、経済性は優れているものの、モジュールホルダのレセプタクルとしては適用されていないのが現状である。

#### 【0008】

##### 【考案が解決しようとする課題】

上述したごとく、モジュールホルダを有する光コネクタでは、結果としてFC形光コネクタとなるので、ペアを形成する場合、実装密度や組み付けの操作性が悪いという問題があった。

本考案は、以上の問題点に鑑みて、ペアのモジュールホルダとそのレセプタクルの実装密度を最高にして一体化する構成を得て、実装密度の高い送受信一体型の2連光コネクタを提供することを目的とする。

#### 【0009】

さらに、上記ペアのモジュールホルダを一体化した光コネクタの組み付けをワンタッチにする構成を得て、組み付けの操作性を高めることを目的とする。

#### 【0010】

##### 【課題を解決するための手段】

上記、目的を達成するため、本考案は、モジュールホルダを並べるピッチを小さくするとともに、非回転結合式のレセプタクルを組み合わせるようにする。

すなわち、本考案は、送受信一体型のレセプタクルとこれに組み付ける送受信一体型のプラグより構成する2連光コネクタ構造において、前記レセプタクルは2本のスリーブで前記送受信一体型のプラグの両側を挟持し、このスリーブに取り外し自在に一对のモジュールホルダを組み付け、該一对のモジュールホルダの突き当て用の鍔の片側をそれぞれ切り欠いてストレート部とし、該ストレート部どうしを接続してモジュールホルダを組み付けることを特徴とする。

#### 【0011】

##### 【作用】

以上の構成により、本考案は、ストレート部どうしを接続してモジュールホルダを組み付けることで一对のモジュール間のピッチを非常に小さくすることができる。

さらに、かつ、2本のスリーブでプラグを挟持できるので、プッシュプル式のレセプタクルとして機能し、プラグの挿抜によりワンタッチで取り付け、取り外しができる。

#### 【0012】

##### 【実施例】

以下図面に従って実施例を説明する。

図1は本考案の一実施例のレセプタクルの構造を示す上面断面図、図2は同斜視図である。

図において21はレセプタクルハウジングI、22はスリーブ、23はモジュールホルダ、24はレセプタクルハウジングII、25は発光用パッケージ、26は受光用パッケージ、27は割りスリーブである。

#### 【0013】

図3は上記モジュールホルダ23の構造図であり、(a)は正面図、(b)は側面図である。

受発光用のモジュールホルダ23は、同図3の構造になっており、モジュールホルダ23の中央部に突き当て用の鍔23aが出て、片側は切り欠いてストレー

ト部23bを形成し、もう片側はカーブを描いた形状になっている。これにより、ペアにする場合、突き当つのストレート部23bどうしを接続することにより、ピッチを非常に小さくすることができる。また、この形状は、回転防止の役目も持っている。

#### 【0014】

モジュールホルダ23にそれぞれ受発光用パッケージ25, 26を挿入した後、樹脂4または溶接5で固定する。受発光用パッケージ25, 26を組み立てたモジュールホルダ23を、それぞれレセプタクルハウジングII24の穴に挿入する。そしてレセプタクルハウジングI21の中にスリープ22を組み込み、レセプタクルハウジングI21とレセプタクルハウジングII24の接着面全体を接着剤28で固定する。

#### 【0015】

モジュールホルダ23とスリープ22は、レセプタクルハウジングI21とレセプタクルハウジングII24で挟まれて固定される構造となっている。

レセプタクルハウジングI21とレセプタクルハウジングII24の接着方法の別例として、接続部の両面の一部を溶接することにより、ハウジング部に不具合が生じたとき、溶接部を取り除くことによって、モジュールホルダ23を取り外せるため、交換が可能である。

#### 【0016】

図4は上記レセプタクルに対応したプラグ構造を示す斜視図である。これは、受発光用に一体型となったもので基本構造は図8のSC形光コネクタプラグ構造を2つ合わせたものであり、先端に、光ファイバー34が挿入されたフェルール35が突起している。36はつまみ、37はゴムホルダーである。

以上の構成により、レセプタクルハウジングI21の中にプラグ側のつまみ36を挿入すると、スリープ22がつまみ36を両側で保持する。

#### 【0017】

##### 【考案の効果】

以上詳細に説明した如く、本考案は、送受信一体型のレセプタクルとこれに組み付ける送受信一体型のプラグより構成する2連光コネクタ構造において、前記

レセプタクルは2本のスリーブで前記送受信一体型のプラグの両側を挟持し、このスリーブに取り外し自在に一对のモジュールホルダを組み付け、該一对のモジュールホルダの突き当用の鋸の片側をそれぞれ切り欠いてストレート部とし、該ストレート部どうしを接続してモジュールホルダを組み付けるので、モジュールホルダを並べるピッチを小さくするとともに、非回転結合式のレセプタクルを組み合わせることができる。

#### 【0018】

これにより、ペアのモジュールホルダとそのレセプタクルを実装密度を最高にして一体化することが可能となり、実装密度の高い送受信一体型の2連光コネクタを提供するという効果がある。

さらに、レセプタクルは2本のスリーブで前記送受信一体型のプラグの両側を挟持するので、非回転結合式のレセプタクル組み合わせができる。

#### 【0019】

これにより、上記ペアのモジュールホルダを一体化した光コネクタの組み付けをワンタッチにすることが可能となり、組み付けの操作性を高めるという効果がある。

(57) Abstract

[Object]

An object of the present invention is to provide a transmission and reception combo twin optical connector having a high packaging density and to improve operability of this twin optical connector by enabling it to be assembled through one-touch operation.

[Constitution]

In a twin optical connector structure constructed by a transmission and reception combo receptacle and a transmission and reception combo plug to be assembled with this receptacle, the above mentioned receptacle holds tight the opposite sides of the above mentioned transmission and reception combo plug by two sleeves 22, a pair of module holders 23 is assembled with these sleeves detachably, one sides of brims 23a for striking the above mentioned paired module holders 23 are cut out, respectively to make straight portions 23b, and the above described straight portions 23b are connected with each other so as to assemble the module holders 23.

[0012]

[Embodiment(s)]

The embodiment(s) will be described with reference to the drawings below.

FIG. 1 is an upper cross sectional view for showing a structure of a receptacle according to an embodiment of the

present invention, and FIG. 2 is a perspective view of this structure.

In this drawing, a reference numeral 21 denotes a receptacle housing I, a reference numeral 22 denotes a sleeve, a reference numeral 23 denotes a module holder, a reference numeral 24 denotes a receptacle housing II, a reference numeral 25 denotes a package for generating light, a reference numeral 26 denotes a package for receiving light and a reference numeral 27 denotes a split sleeve.

[0013]

FIG. 3 is a constitutional view of the above described module holder 23. In addition, FIG. 3(a) is a front view and FIG. 3(b) is a side view.

The module holder 23 for receiving and generating light is structured as shown in FIG. 3. A brim 23a for striking is protruding from a center portion of the module holder 23, one side of the brim 23a is cut out to make a straight portion 23b, and the other side thereof is formed in a curve. Thus, in the case of paired module holders, it is possible to make a pitch very small by connecting the straight portions 23b for striking with each other. In addition, this form serves to prevent the rotation thereof.

[0014]

The package 25 for generating light and the package 26 for receiving light are inserted in the module holders 23,

respectively, and then, they are fixed by a resin 4 or welding 5. The module holders 23, with which the package 25 for generating light and the package 26 for receiving light are assembled, are inserted into bores of the receptacle housings II 24. Then, the sleeve 22 is inserted into the receptacle housing I 21, and the receptacle housing I 21 and the receptacle housings II 24 are entirely bonded on the bonded part by using a bonding agent 28.

[0015]

The module holder 23 and the sleeve 22 are caught between the receptacle housing I 21 and the receptacle housings II 24 to be fixed.

According to other example of a bonding method of the receptacle housing I 21 and the receptacle housings II 24, when a failure occurs in a housing unit upon welding a portion of the opposite sides of the bonding portion, the module holder 23 is capable of being detached by removing a welding part, so that the packages may be exchanged.

[0016]

FIG. 4 is a perspective view for showing a plug structure to accommodate the above described receptacle. This plug structure is integrally formed so as to receive and generate light. In its basic structure, two SC-formed optical connector plug structures shown in FIG. 8 are assembled, and a ferrule 35, in which an optical fiber 34 is inserted, is protruding

from a front end thereof. In FIG. 4, a reference numeral 36 denotes a tab and a reference numeral 37 denotes a rubber holder.

According to the above described structure, if the tab 36 at the plug side is inserted into the receptacle housing I 21, the sleeve 22 holds tight the tab 36 at the opposite sides.

[0017]

[Advantage of the Invention]

As described above in detail, according to the present invention, in a twin optical connector structure constructed by a transmission and reception combo receptacle and a transmission and reception combo plug to be assembled with this receptacle, the above mentioned receptacle holds tight the opposite sides of the above mentioned transmission and reception combo plug by two sleeves, a pair of module holders is assembled with these sleeves detachably, one sides of brims for striking the above mentioned paired module holders are cut out, respectively to make straight portions, and the above described straight portions are connected with each other so as to assemble the module holders. Therefore, the present invention enables to make a pitch, in which the module holders are arranged, small and to combine the receptacle in a non-rotation connection system.

[0018]

Thus, it is possible to combine the paired module holders with their receptacles with the highest packaging density, so

that the present invention has an effect to provide a transmission and reception combo twin optical connector having a high packaging density.

In addition, because the receptacle holds tight the opposite sides of the abovementioned transmission and reception combo plug by two sleeves, it is possible to combine the receptacle in a non-rotation connection system.

[0019]

Thus, the optical connector, in which the above described paired module holders are integrally formed with their receptacles, is capable of being assembled through one-touch operation, so that the present invention has an effect to improve the operability of assembling.